

IMACT RESISTANT MODIFIED POLYESTER COMPOUND**Publication number:** JP61163958**Publication date:** 1986-07-24**Inventor:** SUCHIBUN ROBAATO DANKURU; CHIYAARUZU
DORISUKOORU MEISON**Applicant:** ALLIED CORP**Classification:****- International:** C08L77/00; C08L7/00; C08L21/00; C08L23/00;
C08L23/08; C08L33/00; C08L33/02; C08L51/00;
C08L51/02; C08L67/00; C08L67/02; C08L101/00;
C08L77/00; C08L7/00; C08L21/00; C08L23/00;
C08L33/00; C08L51/00; C08L67/00; C08L101/00;
(IPC1-7): C08L23/08; C08L51/00; C08L67/02**- European:** C08L67/02**Application number:** JP19860003376 19860110**Priority number(s):** US19850690290 19850110**Also published as:**

- 
- EP0187650 (A2)
-
- 
- US4659767 (A1)
-
- 
- EP0187650 (A3)

[Report a data error here](#)

Abstract not available for JP61163958

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

Family list

5 family members for:

JP61163958

Derived from 4 applications.

[Back to JP61163958](#)**1 IMPACT MODIFIED POLYESTER BLENDS**

Publication Info: CA1238740 A1 - 1988-06-26

2 Impact modified polyester blends.

Publication Info: EP0187650 A2 - 1986-07-16

EP0187650 A3 - 1987-12-09

3 IMACT RESISTANT MODIFIED POLYESTER COMPOUND

Publication Info: JP61163958 A - 1986-07-24

4 Impact modified polyester blends

Publication info: US4659767 A - 1987-04-21

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

⑩ 日本国特許庁 (J.P) ⑪ 特許出版公開
⑫ 公開特許公報 (A) 昭61-163958

⑬ Int.CI. 1 C 08 L 67/02 //C 08 L 67/02 51:00 23:08)	識別記号	序内整理番号	⑭ 公開 昭和61年(1986)7月24日
		8118-4J 6681-4J 6609-4J	審査請求 未請求 発明の数 4 (全9頁)

⑮ 発明の名称 耐衝撃性改質ポリエステル配合物
 ⑯ 特開 昭61-3376
 ⑰ 出願 昭61(1986)1月10日
 ⑱ 優先権主張 ⑲ 1985年1月10日 ⑳ 米国(US) ⑳ 690290
 ㉑ 発明者 スチーブン・ロバー・ト・ダンクル アメリカ合衆国ニュージャージー州07836, フランダース, ルート 206, 151
 ㉒ 発明者 チャールズ・ドリスコール・メイソン アメリカ合衆国ニュージャージー州07928, チヤタム, デール・ドライブ 65
 ㉓ 出願人 アライド・コーポレーション アメリカ合衆国ニュージャージー州モーリス・カウンティ, モーリス・タウンシップ, コロンビア・ロード・アンド・パーク・アベニュー (番地なし)
 ㉔ 代理人 弁理士 海渡 恵三 外5名

明細書

1. (発明の名称)

耐衝撃性改質ポリエステル配合物

2. (特許請求の範囲)

- (1) A) 配合物の總ボリマー重量に対し約50~約95重量%の、耐衝撃性を改良する量の、
 ①) 總ボリマー重量に対し約1~約50重量%の、
 耐衝撃性を改良する量の、
 1) 配合物の總ボリマー重量に対し約10~約49重量%の、エラストマーコアおよび硬質熱可塑性シェルを有するアクリレート含有コアーシュルボリマー; ならびに
 2) 約1~約40重量%の、2~8個の炭素原子を有するα-オレフィンと、3~8個の炭素原子を有する不飽和カルボン酸、およびそれらの酸および過水物から選ばれるモノマーとのコポリマーの組合せ
 からなり、配合物のアイソット面積がコアー

シェルボリマーまたはα-オレフィン系コボリマーを単独で前記組合せと同一員合む配合物の組合よりも大きいものである、耐衝撃性改質熱状態和ポリエステル配合物。

- (2) 總状態和ポリエステルがボリ(エチレンテレフタレート)である、特許請求の範囲第1項に記載の配合物。
 (3) コアーシュルボリマーの量が配合物の總ボリマー重量に対し約20~約48%であり、α-オレフィン系コボリマーの量が配合物の總ボリマー重量に対し約1~約40%である、特許請求の範囲第2項に記載の配合物。
 (4) コアーシュルボリマーの量が配合物の總ボリマー重量に対し約10~約49%であり、α-オレフィン系コボリマーの量が配合物の總ボリマー重量に対し約1~約40%であり、α-オレフィン系コボリマーがエチレジーアクリル酸コボリマーである、特許請求の範囲第1項または第2項に記載の配合物。
 (5) コアーシュルボリマーの量が配合物の總ボリ

特開昭61-163958(2)

マー量に対し約10～約49%であり、 α -オレフィン系コポリマーの量が配合物の總ボリマー量に対し約1～約40%であり、 α -オレフィン系コポリマーがエチレン-メタクリル酸コポリマーである、特許請求の範囲第1項または第2項に記載の配合物。

- (6) A) 配合物の總ボリマー量に対し約50～約99重量%の線状飽和ポリエステル；ならびに
 - B) 配合物の總ボリマー量に対し約1～約50重量%の、耐衝撃性を改良する量の、
 - 1) 配合物の總ボリマー量に対し約10～約49重量%の、エラストマーコアおよび硬質可塑性シェル：および
 - 2) 配合物の總ボリマー量に対し約1～約40重量%のエチレン-アクリル酸コポリマーもしくはエチレン-メタクリル酸コポリマー（その融點は100%まで金属の陽イオンにより中和されており、該エチレン系コポリマーは少なくとも約70モル%のエチレン単位を含む）

- マーまたはエチレン-メタクリル酸コポリマー（コポリマーは100%までカルシウム、マグネシウム、亜鉛または鈴の陽イオンで中和され；該エチレン系コポリマーは少なくとも約70モル%のエチレン単位を含む）の組合せ
- からなり、配合物のアイソット衝撃値がコア-シェルボリマーまたはエチレン系コポリマーを單独で上記組合せと同一量の組合よりも大きいものである、耐衝撃性改質ボリ（エチレンテレフタレート）配合物。
- (8) 配合物が配合物の量に対し150%までの充填材を含む、特許請求の範囲第1項または第7項に記載の配合物。

- (9) 充填材がガラス繊維系充填材である、特許請求の範囲第1項または第7項に記載の配合物。
- (10) 特許請求の範囲第1項、第2項、第4項、第5項、第6項または第7項に記載の配合物から成形された物品。

の組合せ

からなり、配合物のアイソット衝撃値はコア-シェルボリマーまたはエチレン系コポリマーを單独で前記組合せと同一量の組合物の組合よりも大きいものである、耐衝撃性改質ボリ（エチレンテレフタレート）配合物。

- (7) A) 配合物の總ボリマー量に対し約50～約99重量%の線状飽和ポリエстеル；ならびに
 - B) 配合物の總ボリマー量に対し約1～約50重量%の、耐衝撃性を改良する量の、
 - 1) 配合物の總ボリマー量に対し約10～約49重量%の、アクリル酸アチルを含むモノマー混合物から組合されたエラストマーコアおよびアクリル酸アルキル（アルキルロメチルまたはエチル）を含むモノマー混合物から組合された硬質可塑性シェルを有するアクリレート含有コア-シェルボリマー：ならびに
 - 2) 配合物の總ボリマー量に対し約1～約40重量%の、エチレン-アクリル酸コポリ

3. (発明の詳細な説明)

本発明は改良された耐衝撃性を有する線状飽和ポリエстеル配合物に関する。この配合物はアクリレート含有コア-シェルボリマー、ならびに2～8個の炭素原子を有する α -オレフィンと3～8個の炭素原子を有する不飽和カルボン酸およびその誘導体（酯、無水物などを含む）から選ばれるモノマーとのコポリマーの組合せを耐衝撃性が改良される場合有する。グラフトボリマーも含まれる。

線状飽和ポリエSTEル、たとえば芳香族ジカルボン酸の線状飽和ポリエSTEルを耐衝撃性に關して改良しうることは当技術分野において知られている。たとえばこの種のポリエSTEルの耐衝撃性が、一定量の特定のコア-シェルボリマーをポリエSTEルに配合することにより改良されることは知られている。この種のコア-シェルボリマーはコア（心）がエラストマー特性をもち、シェル（外殻）が実質的に優良の可塑性をもつ小粒子状のものである。また、2～8個の炭素原子を有

特開昭61-163958(3)

するα-オレフィンと3～8個の炭素原子を有する不飽和カルボン酸およびその誘導体から選ばれるモノマーとのカルボン酸含有コポリマー（たとえばエチレンーアクリル酸コポリマーまたはエチレンーメタクリル酸コポリマー）を一定量配合することにより耐候性が改良されたポリエステル配合物も知られている。さらに、特定のエラストマー、たとえばポリブタジエン、ブタジエン-スチレンゴム状コポリマー、ブタジエンーアクリロニトリルゴム状コポリマー、エチレンーブロビレンゴム状コポリマー、ポリイソアテンおよびポリイソブレンを含有させることによってポリエステルの耐候性をある程度改良しうることも当技術分野で知られている。

ポリエステル配合物の耐候性を改良することによってポリエステル配合物がもつ他の望ましい特性の喪失はたとえあったとしても比較的少ないことが認められる。たとえばポリエステルの耐候性は、耐候性を有意に高めるのに必要な量の耐候性改良剤の含有により著しく増大しないことが望

改善両組合せにおいて、コアーシュルポリマーの量は約10～約45%、α-オレフィン系コポリマーの量は約1～約40%の範囲内にあることが可能であり；好みしくはコアーシュルポリマー約15～約45%およびα-オレフィン系コポリマー約2～約30%；合わせて好みしくはコアーシュルポリマー約20～約45%およびα-オレフィン系コポリマー約4～約8%である（%はすべてポリエステル配合物の総ポリマー量に対するものである）。選ばれた組合せの採用により得られる耐候性の改良は、組成物において上記組合せのうち一方の成分の分量で置換することにより得られる改良よりも実質的に大きい。

コアーシュルポリマーのコアはエラストマー状であり、コアーシュルポリマーの量は対し約25～約35重量%からなり、コアーシュルポリマーの量は対し約75～約99.0%のアクリル酸（C₁～C₆）アルキル、約0.1～約5重量%の聚酰胺モノマー、および約0.1～約5重量%のグラフト結合用モノマーを含むモノマー混合物の場合によっ

まれる。

本発明は、ポリエステル配合物の奥層に対し約50～約99重量%の線状飽和ポリエステル（たとえば芳香族カルボン酸から形成される線状飽和ポリエステル、たとえばポリ（エチレンテレフクレート）；ならびに約1～約50重量%（耐候性を改良する量）の、アクリレート含有コアーシュルポリマー、ならびに2～8個の炭素原子を有するα-オレフィンと3～8個の炭素原子を有する不飽和カルボン酸およびその誘導体（塩、無水物などを含む）から選ばれるモノマーとのコポリマー（これらのモノマーから形成されるグラフトコポリマーを含む）の組合せからなる。改良された耐候性を有する線状飽和ポリエステル配合物である。コポリマーの例はエチレンーアクリル酸コポリマー、エチレンーメタクリル酸コポリマー、これらのコポリマーの有効な金属塩、およびそれらの組合せよりなる群から選ばれるエチレン系コポリマーである。ポリエステル配合物の總ポリマー量に對し50%を超えない、配合物の耐候性

で製造される。コアーシュルポリマー粒子のシェルはコアーシュルポリマー粒子の總固形に対し約5～約75%からなる。コアーシュルポリマー粒子のシェル部分のポリマーは硬質の熱可塑性ポリマーであり、メタクリル酸（C₁～C₆）アルキルを含み、最終的な熱可塑性シェルの表面に防汚となる官能基を与える物質を含まないモノマー混合物の組合によって製造される。

本発明の配合物を調製する際に用いられるα-オレフィン系コポリマーは少なくとも70モル%のα-オレフィンポリマー単位を含み、これは3～8個の炭素原子を有する不飽和カルボン酸およびその誘導体（塩、無水物などを含む）から選ばれるモノマーの共重合により得られる。エチレンーカルボン酸コポリマーの製造に適したカルボン酸含有コモノマーには、3～6個の炭素原子を有する不飽和モノカルボン酸およびそれらの混合物よりなる群から選ばれるモノマーが含まれる。この群のモノマーの代表例にはアクリル酸、メタクリル酸、クロトン酸、マレイン酸およびフマル酸が

特開昭61-163958(4)

含まれる。好みいものはアクリル酸およびメタクリル酸であり、より好みいものはアクリル酸である。

本発明は、ポリエステル配合物の重量に対し約50～約90質量%の樹状飽和ポリエステル（たとえば芳香族ジカルボン酸から形成される樹状飽和ポリエステル、たとえばポリ（エチレンテレフタレート）；ならびに約1～約50質量%（耐衝撃性を改良する用）の、アクリレート含有コアーチェルポリマー、ならびに2～8個の炭素原子を有するエーオレフィンと3～8個の炭素原子を有する不飽和カルボン酸およびその誘導体（塩、無水物などを含む）から選ばれるモノマーとのコポリマー（これらのモノマーから形成されるグラフトコポリマーを含む）の組合せからなる。改良された耐衝撃性を有する樹状飽和ポリエステル配合物である。コポリマーの例はエチレンーアクリル酸コポリマー、エチレンーメタクリル酸コポリマー、これらのコポリマーの有効な金属塩、およびそれらの組合せよりなる群から選ばれる。ポリエス

ル配合物の成ポリマー重量に対し50%を超えない、配合物の耐衝撃性改良剤組合せ分において、コアーチェルポリマーの量は約1～約40%、エーオレフィン系コポリマーの量は約1～約40%の範囲内にあることが可能であり：好みくはコアーチェルポリマー約15～約48%およびエーオレフィン系コポリマー約2～約30%であり：さわめて好みくはコアーチェルポリマー約20～約46%およびエーオレフィン系コポリマー約4～約8%である（%はすべてポリエステル配合物の総ポリマー重量に対するものである）。選ばれた組合せの採用により得られる耐衝撃性の改良は、組成物において上記組合せのうち一方の成分の等量で置換することにより得られる改良よりも実質的に大きい。

本発明の配合物には、芳香族ジカルボン酸の樹状飽和ポリエスルが含まれる。好みい樹状飽和ポリエスルにはポリ（エチレンテレフタレート）、ポリ（ブチレンテレフタレート）が含まれ、ポリ（エチレンテレフタレート）がこれを用いて得られる低い融點度のためさわめて好みい。

本発明に用いるのに適したポリ（エチレンテレフタレート）は板温度約-0.4～約-1.2、好みくは約-0.4～約-1.0、さわめて好みくは約-0.6～約-0.8をもつことが空ましい。屈曲温度は60：40（重量／重量）比のフェノールおよびテトラクロロエタン中におけるポリ（エチレンテレフタレート）の溶液の粘度値を濃度ゼロに外挿することによって得られる。算定值は25℃に標準化される。ポリ（エチレンテレフタレート）は約-250～-275℃で溶融する。ポリ（エチレンテレフタレート）は剛直（10%まで）の他のコモノマー、たとえば1,4-シクロヘキシルジメチルカオール、ブチレンカオール、ネオベンチルカオール、グエチレングリコールまたはグルタル酸を含有しうる。

コアーチェルポリマー成分は、通常はアクリル酸ブチル単位、特にアクリル酸ヒーブチル単位を含むであろう。コアーチェルポリマー分子の第1段すなわちコアはエラストマーの性質をもつものであり、シェル部分は硬質の柔可塑性のものである。この種のコアーチェルポリマーは米国特許開

4,098,282号明細書（ファルナム5）に記載されている。コアーチェルポリマーはエラストマー・コア約25～95質量%、および最終的な硬質柔可塑性シェル約5～約75质量%からなる多相複合ポリマーである。所望により1または2以上の中間層、たとえば約75～100质量%のステレンから重合された中間の層があつてもよい。第1層のコアはアクリル酸（C₁～C₆）アルキル約75～99.8质量%からなるモノマー混合物を含有させて約10℃以下のTgをもつアクリルゴム系コアとなすことにより構成される。このモノマー混合物は架橋用モノマー約0.1～6质量%を含有し、さらにグラフト結合用モノマー約0.1～5质量%を含有する。好みいアクリル酸アルキルはアクリル酸アチルである。架橋用モノマーは複数の付加重合性反応基をもち、これらがすべて実質的に等しい反応速度で重合する多価エチレン性不飽和モノマーである。適切な架橋用モノマーには、ポリオールの多価アクリルエスルおよび多価メククリルエスル、たとえばブチレンジアクリレートおよびツメタク

特開昭61-163958(5)

リレート、トリメチロールプロパントリメタクリレートなど； γ -およびトリビニルベンゼン、アクリル酸ビニルおよびメタクリル酸ビニルなどが含まれる。好ましい架橋用モノマーはアチレンジアクリレートである。グラフト結合用モノマーは複数の付加異性反応基をもち、それらのうち少なくとも1個はこれらの反応基のうちの他の少なくとも1個と実質的に異なる適度で重合する多価エチレン性不飽和モノマーである。グラフト結合用モノマーの構成は、エラストマー相に特に重合の後間に、使ってエラストマー粒子の表面または裏面付近に、残存基の不飽和性を与えることである。次いで硬質の無可塑性シェルをエラストマーコアの表面によって形成する際、グラフト結合用モノマーによりもたらされた残存する不飽和の幾分性反応基が被覆の反応に関与し、このため被覆の無可塑性シェルの少なくとも一部がエラストマーコアの表面に化学的に結合する。有効なグラフト結合用モノマーにはエチレン性不飽和酸のアリルエステルたとえばアクリル酸アリル、メ

タクリル酸アリル、マレイン酸アリル、フマル酸アリル、イタコン酸アリル、酸性マレイン酸アリル、酸性フマル酸アリル、および酸性イクコン酸アリルが含まれる。好ましさがこれらよりも若干低いものは、疎合性不飽和結合を含まないポリカルボン酸のジアリルエステルである。好ましいグラフト結合用モノマーはメタクリル酸アリルおよびマレイン酸アリルである。きわめて好ましいコアーシェルポリマーは2段のみを有し、第1段のコアはコアーシェルポリマーの約80～95重量%からなり、アクリル酸アリル95～99.8重量%、架橋剤としてのアチレンジアクリレート0.1～2.5重量%、およびグラフト結合剤としてのメタクリル酸アリルもしくはマレイン酸アリル0.1～2.5重量%からなるモノマー系の重合によって製造され、最後の硬質無可塑性シェルはメタクリル酸メチル約60～100重量%を含むモノマー化合物の重合によって製造される。本発明の組成物の製造に用いられるコアーシェルポリマーは、耐候性改質用組合せの耐候性強特性を妨害

する反応性ポリマー外殻をシェル上に含まない。コアが実質的に使用され、アクリル酸アリルからなることが好ましいが、エチレン-アロビレン-ジエンゴム、およびアクリルエラストマーもしくはポリウレタンエラストマーも使用できる。ジエン系エラストマーにはポリアタフエン、ポリイソブレン、ポリクロロアレン、ポリ(シアノブタジエン)、ブタジエン-ステレン、およびエチレン-ブロビレンゴム状コポリマーが含まれる。ジエン系エラストマーの製造に用いられるクエンモノマーは約50重量%までの他のモノマー、たとえばアクリル酸-およびメタクリル酸(C₁～C₆)アルキル、スチレン、アクリロニトリル、アクリル酸(C₁～C₆)アルキル、メタクリル酸アリル、メタクリル酸ジアリルなどからなっていてもよい。好ましくは、第1段モノマー系は少なくとも50重量%のメタクリル酸アルキル(アルキルは1～4個の炭素原子を有する)、たとえばメタクリル酸メチル、アクリル酸エチルなどである。さらに、最終段のポリマーがポリ(アルキレンテレフタレート)を分解しやすい単位、たとえば環状、水素基、アミノ基およびアミド基を含まないことが好ましい。

柔軟エラストマーコアは好ましくは約-25℃以下のガラス転移温度、ならびにそのエラストマーに対する屈"溶融"すなわちポリマーの溶解性バラメーターに近似する溶解性バラメーターをもち、極性および水素結合能が類似する溶媒中で測定して約2～20の屈折率をもつ。たとえばポリブタジエンについては、溶解指数の測定に用いた溶媒にはベンゼン、トルエンおよびテトラヒドロフラインが含まれ、アクリル系エラストマーについては

シェルモノマー系はT_gが少なくとも20℃であ

特開昭61-163958(6)

適切な倍率にはアセトン、ベンゼンおよびトルエンが含まれる。

エラストマーコアは塊状で、乳液液中で、または溶浴中で製造される。塊状で、または溶液中で製造されたものは、これに優質ポリマーシェルを添加する前に既知の方法で水性乳液液に使用される。

コアーシュルポリマーは、コアから離れた別個の優質ポリマー粒子よりもエラストマーコアの周囲に優質ポリマーシュルを形成する方に好都合な既知の方法によってシェル用コモノマーをエラストマーコアの乳液液の存在下で乳化重合させることによって製造できる。

エラストマーコア乳液液は好ましくは重量平均粒子直径 0.3ミクロン以上をもち、上記エラストマーに添加する重量から計算した優質ポリマーシュルの厚さは、浸因および乾燥に際してコアーシュル粒子の崩壊を防ぐためには、またポリアミド中におけるコアーシュルポリマーの均質な分散液を形成しうるためには、少なくとも約 0.025ミク

ロンであることが好ましい。より好ましくは、粒子直径は約 0.3~約 0.8ミクロンであり、さらに好ましくは約 0.4~約 0.7ミクロンであり、これにより浸因および乾燥工程における乳液液の凝聚および結晶を防止するために必要な優質ポリマーシュルの割合は目小眼に抑えられる。

エラストマーコアが乳化重合により製造されたブタジエン系ポリマーまたはアクリル系ポリマーからなる場合、粒径は一般に約 0.1~約 0.2ミクロンである。著種法はより大きな粒径の乳液液を提供しうる。しかし大きな粒径のものを製造するのに好都合な乳化重合条件は有りの程度のエラストマーコア浸因を生じさせ、これにより結合がまの密度を起こし、ポリアミド中における多相コアーシュルポリマーの優質な均質分散液の形成を競じる可能性があるので、粒径 0.1~0.2ミクロンの乳液液を制御下に収集させることによって約 0.3~約 0.8ミクロンの範囲の大型粒子のブタジエン系およびアクリル系エラストマーコア乳液液となすことが一般に好ましい。粒径は前述により、

たとえば通常の水溶性カルボン酸またはこれらの他の無水物の添加により行うことができる。収集した乳液液を次いで適切な乳化剤の添加により安定化する。

優質ポリマーシュルを製造するための場合には、エラストマーコア乳液液の表面におけるこの表面上への重合に好都合な条件下で行われ、從って実質的な微小な新たな“核”または粒子が乳液液中に形成されることはない。これは一般にモノマー、乳化剤および開始剤の添加率の割合により達成される。コアエラストマーコア乳液液の形成量は乳化剤を追加しないことが好ましい。重合が実質的に終了した時点で、多相コアーシュルポリマーを常法により、たとえば複数により、少量の強酸（たとえば塩酸）を所定により含有する浸因用溶剤（たとえばメタノール）の添加により、または多価金属塩（たとえば硫酸マグネシウムまたは硫酸アルミニウム）の水溶液の添加により浸因させる。浸因した乳液液を水洗し、乾燥させる。

KM-330 の表示のもとにローム・アンド・ハ

ース・カンパニーにより販売されているアクリル酸ブチル含有コアーシュルポリマーが本発明の実施に適していることが認められた。

本発明の配合物の調製に用いられるα-オレフィン系コポリマーは一般的な重合法により製造され、市販されている。このコポリマーは 3~8 個の炭素原子を有する不飽和カルボン酸およびその誘導体（塩、無水物などを含む）から選ばれるモノマーでの共重合によって得られる重合体単位を含む。カルボン酸重合体単位はコポリマー鎖（分枝鎖を含む）に沿ってランダムに分布している。α-オレフィン単位は配合物の製造に用いられるコポリマー中に少なくとも 70モル%まで存在する。コポリマーはα-オレフィン単位 86~97质量%、ならびに 3~8 個の炭素原子を有する不飽和カルボン酸およびその誘導体（塩、無水物などを含む）から選ばれるモノマーの共重合により得られる重合体単位約 3~約 20质量%からなることが望ましい。グラフトコポリマーも含まれる。

α-オレフィン-酸コポリマーの調製に適した

特開昭61-163958(ア)

カルボン酸含有モノマーには、3～6個の炭素原子を有する不飽和モノカルボン酸、4～8個の炭素原子を有する不飽和ジカルボン酸、およびそれらの混合物よりなる組から選ばれるモノマーが含まれる。この種のモノマーの代表例にはアクリル酸、メタクリル酸、クロトン酸、マレイン酸およびメタクリル酸、が含まれ、アクリル酸がより好ましい。

有用なイオン性コポリマーは式 $R\text{CH}=\text{CH}_2$ (式中 R は H、または 1～8 個の炭素原子を有するアルキル基である) のヨーオレフィン、および 3～8 個の炭素原子を有する α、β-エチレン性不飽和カルボン酸のランダムイオン性コポリマーである。これらのイオン性コポリマーは金属イオンで中和されたカルボン酸基少なくとも 10% を含む。本発明の組成物に使用できるランダムイオン性コポリマーは米国特許第 3,264,272 号明細書に記載されており、これをここに参考として引用する。

本発明に使用できるイオン性コポリマーの製造

技術で知られている幾つかの方法、たとえば赤外線分析または滴定により測定できる。これらの方法は“イオン性コポリマー”（エル・ホリディ著、ジョン・ワーリー・アンド・サンズ社出版、ニューヨークおよびトロント (1975)) 74～75 頁に示されている。

本発明のイオン性コポリマーの製造に使用できるコポリマーにはエチレンなど、β-エチレン性不飽和カルボン酸のコポリマーが含まれ、エチレンと組合しうる不飽和カルボン酸にはアクリル酸、メタクリル酸、イタコン酸およびエタクリル酸が含まれる。さらに、この種のコポリマーは米国特許第 4,174,337 号明細書に記載され、使用された型のコポリマーであってもよく、これをここに参考として引用する。

特定の他のモノマーを、これらの追加モノマーが本発明の配合物の特性を妨害しない限り配合物に導入することができる。

本発明の配合物の優ましい特性を妨害しない限り、カルボン酸基の一端がエステルの形（たとえ

に過した金属陽イオンには元素周期表の I、II、III、IV-A および V-B (I および II 族が好ましい) の金属の 1 価、2 価、および 3 価のイオンが含まれる。適切な 1 価陽イオンにはナトリウム、カリウム、リチウム、セシウム、銅、水銀および銀の陽イオンが含まれる。適切な 2 価陽イオンにはベリリウム、マグネシウム、カルシウム、ストロンチウム、バリウム、銅、カドミウム、水銀、スズ、鉛、鉄、コバルト、ニッケルおよび亜鉛の陽イオンが含まれる。適切な 3 価陽イオンにはアルミニウム、スカンクウムおよび銀の陽イオンが含まれる。本発明の組成物の目的に対して、イオン性コポリマーの形成に用いられる好ましい金属陽イオンは亜鉛、マグネシウム、カルシウムおよび鉛であり、亜鉛がさわめて好ましい。

該イオンによるイオン性コポリマーの中和度は、カルボン酸基の少なくとも 10% でなければならない。一般に少なくとも 50% の酸基を中和することが望ましい。濃度の約 30～70%、または約 40～約 60% の中和が好ましい範囲である。中和度は当該

はメチルエステルまたはエチルエステル）であつてもよい。

本発明に用いられるポリエステルに対する他の配合物、たとえば充填材、色素、ポリエボキシド、抗酸化剤、可塑剤、脱脂剤、成形助剤、潤滑剤、紫外線安定剤、他の安定剤、着色剤などを本発明の組成物に含有させることができる。

配合物の各成分を均質的な均質配合物となすために溶融押出またはパッチ混合などの簡単法により混合することができる。均質性を改良し、この種の均質な配合物の調製を容易にするために、特定の補助剤を添加してもよい。

本発明の最終配合物はポリエステルを、耐衝撃性改良用組合せのポリマー成分とドライブレンディングすることによって調製できる。タンブリングによる一般的な混合が適切である。ポリエステル配合物は溶融押出その他の方法により目的とする均質配合物となすことができる。目的とする耐衝撃性飽和ポリエステル組成物の押出ストランドを切断してペレットとなし、このペレットを均質性の確

特開昭61-163958(8)

保のためタンプリングし、乾燥させて目内としない混合物を除去する。

ガラス繊維は好ましい充填材である。所望により他の既知の充填材も使用できる。充填材の含量はポリエステルの約 150重量%まで、好ましくは約 50~約 120重量%までである。

本発明のポリエステル組成物は有用な物品に成形するために用いられる。好ましい成形法は押出成形である。ポリエステル組成物を押出機中で溶融ブレンドし、溶融物を常法により目的とする物品の形状をもつ様に注入する。成形された物品を使用のために型から取出す。

以下の実施例は本発明の性質および本発明の実施様式を説明するために選定されるものであり、本発明は実施例の詳細に限定されると解すべきではない。

実施例

屈折粘度数 0.66~0.75 をもつポリ(エチレンテレフタレート)および次表に示すポリマー成分を用いて複数配合物を調製した。各成分をタン

プリングによって表に示す量のボリ(エチレンテレフタレート)と組合した。ボリマー配合物を1インチ(約 25.4mm)の一輪スクリュー押出機により約 500F(約 230°C)の温度で溶融ブレンドした。

生成したポリエステル配合物を押出した。押出されたストランドを細断してペレットにした。このペレットを均質性の確保のためタンプリングし、次いで乾燥させて水分 0.02%以下にした。

乾燥したペレットから 550F(約 288°C)で試験片を成形した。型は 100°C(約 38°C)であった。ノッチ付アイソソフト衝撃値は ASTM 試験 D-256 による。

表

ポリマー	重 量 %				
	1	2	3	4	5
PET ¹	100	75	70	75	75
コアーシュル 300 ²	--	25	30	20	20
エチレン-アクリル酸 コポリマー ³	--	--	--	5	--
エチレン-メタクリル酸 コポリマー(重合度) ⁴	--	--	--	--	5
ノッチ付アイソソフト衝撃値 (ft. lb/in (kg·m/cm))					
平均値	0.55	3.1	3.1	16.6	23.5
	(0.03)	(0.17)	(0.2)	(0.9)	(1.3)

図々の組

0.545	3.14	3.14	20.2	22.6
(0.030)	(0.17)	(0.17)	(1.10)	(1.23)
0.545	3.14	3.20	18.9	22.6
(0.030)	(0.17)	(0.18)	(1.03)	(1.23)
0.545	3.30	3.14	20.6	22.6
(0.030)	(0.18)	(0.17)	(1.12)	(1.24)
0.545	2.78	3.30	19.9	26.4
(0.030)	(0.15)	(0.16)	(1.08)	(1.44)
0.545	2.95	2.78	3.5	22.6
(0.030)	(0.16)	(0.15)	(0.19)	(1.25)

1. ポリ(エチレンテレフタレート)

2. ローム・アンド・ハース・カンパニーによりアクリロイド(Acryloid) KN-330として市販されている。

3. コポリマーは 6.5重量%のアクリル酸単位を含む。

4. イー・アイ・デュポン・デ・ネモアス・アンド・カンパニーによりスルリン(Surlyn) 1801として市販されている(重合 8重量%)。

組成物 "4" の調製に際してアクリロイド KN-330 の代わりにアクリロイド KN-334 ポリマーを使用した場合、衝撃値 1.3 ft. ~ 1.68. /in.

(約 0.07 kg·m/cm)が得られる。アクリロイド KN-330 及び 334 はこれらに固する質料によれば質方とも同一モノマーから製造されている。KN-334 の方が大きな割合の抽出性成分を含むことが認められている。トルエン、2.42% 対 14.67%；90% 酒精、5.25% 対 10.99%；トリフルオルエタノール、4.75% 対 9.7%；メチルエチルケトン、2.64% 対 7.90%。これらのテ

特開昭61-163958(⑧)

ータに基づけば、より低い耐熱性が得られたのは
KH-334 コアーチェルポリマーにおける架橋がよ
り少ないとことによると思われる。

代理人 弁理士 遠藤 邦一
(外) 6名